RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 497 914**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 00433**

(54) **Dispositif de commande de débit de fluide ainsi que procédés et moyens de montage et de démontage du dispositif.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **F 16 K 41/04, 27/00.**

(22) Date de dépôt..... 13 janvier 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 16-7-1982.

(71) Déposant : SEREG, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Yves Marsac.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Colombe - Giers Schlumberger,
B. P. n° 121, 92124 Montrouge Cedex.

DISPOSITIF DE COMMANDE DE DEBIT DE FLUIDE AINSI QUE PROCEDES ET MOYENS DE MONTAGE ET DE DEMONTAGE DU DISPOSITIF.

L'invention concerne un dispositif de commande de débit de fluide, comme un robinet à soupape ou une vanne, ainsi que des procédés et des moyens de montage et de démontage du dispositif.

On connaît un robinet à soupape, de diamètre de passage réduit, dont le chapeau, traversé par la tige de commande de la soupape au droit de garnitures, est vissé dans le corps puis relié à ce dernier par une soudure d'étanchéité, et est monobloc avec une arcade portant des moyens d'entraînement de la tige.

Avec un tel robinet, tant que l'on ne désolidarise pas le chapeau du corps par usinage de la soudure, il est difficile de remplacer les garnitures, et il est de toute façon nécessaire que celles-ci soient en forme d'anneaux fendus radialement pour permettre leur extraction aussi bien que leur insertion autour de la tige, cette fente ayant l'inconvénient de diminuer leur résistance mécanique.

De plus, une fois les nouvelles garnitures enfilées sur la tige, leur mise sous contrainte s'effectue soit à la main soit par l'intermédiaire du fouloir du presse-garnitures, sans qu'aucun contrôle préçis des contraintes qui s'y établissent ne puisse être réellement exercé.

Lorsque l'on désire changer la soupape, il est nécessaire de fraiser la soudure d'étanchéité, ce qui

jusqu'à présent se faisait à la main et sans outillage adapté, si bien que la précision d'usinage souhaitable ne pouvait être atteinte.

Enfin, toutes les opérations précédentes sont longues, ce qui présente un inconvénient important et même rédhibitoire lorsque le robinet est placé dans une enceinte contaminée, par exemple radioactive.

On connaît également une vanne, dont le diamètre de passage peut atteidre une valeur importante, qui comporte un corps sur lequel est boulonné puis soudé un chapeau, et une arcade distincte vissée sur le chapeau, la boite à garnitures ménagée dans ce dernier étant munie d'une tubulure d'injection de fluide destinée à permettre l'éjection des garnitures.

Cette vanne présente en pratique les mêmes inconvénients que le robinet connu.

En particulier, lorsque l'on désire changer les garnitures, on se contente de soulever la bride du presse-garnitures et le fouloir dans l'espace libre laissé par l'arcade pour éviter d'avoir à démonter celle-ci, qui peut atteidre un poids très important, et l'on utilise des garnitures fendues.

L'invention a pour objet un dispositif de commande de débit de fluide qui soit exempt des défauts du robinet et de la vanne connus, ainsi que des procédés et des moyens de montage et de démontage spécialement adaptés au dispositif.

Le dispositif de commande de débit de fluide selon

l'invention, qui comporte un chapeau traversé par la tige de l'obturateur du dispositif, l'étanchéité de la traversée étant assurée par des garnitures, est caractérisé en ce qu'il est muni de moyens de fixation rapide et amovible d'un moyen de précontrainte des garnitures.

De cette manière il est possible de précontraindre les garnitures de façon simple rapide et précise, et, de manière étonnante, celles-ci ne se relaxent pas lorsque l'on démonte le moyen de précontrainte pour installer à sa place le presse-garnitures.

Lorsque le dispositif comporte une arcade supportant des moyens d'entraînement de la tige, et qu'il est nécessaire de deposer l'arcade pour changer les garnitures, le dispositif est caractérisé en ce que l'arcade est montée de manière amovible sur le dispositif par les moyens de fixation.

Il est alors facile d'avoir accès aux garnitures après avoir déposé l'arcade.

Lorsque le dispositif selon l'invention comporte un chapeau relié au corps par une soudure d'étanchéité annulaire, il est caractérisé en ce que les moyens de fixation peuvent recevoir un moyen de fraisage de la soudure.

L'usinage de celle-ci peut alors être executé aussi rapidement qu'il est necessaire.

Dans ce cas également, lorsque le dispositif comporte une arcade amovible, celle-ci est montée sur le dispositif par les moyens de fixation, si bien quelle peut être remplacée facilement par le moyen de fraisage de la soudure.

De manière préférée, la partie du chapeau du dispositif la plus éloignée du corps se termine par une bride à épaisseur périphérique décroissante, l'arcade comportant à sa partie apte à entrer en contact avec le chapeau une bride conjuguée, les deux brides en contact par leur faces planes étant solidarisés par un collier annulaire en deux croissants et à section interne en V correspondante à la surface externe des deux brides.

La solidarisation de l'arcade et du chapeau est alors obtenue par effet de coin lors du serrage mutuel des deux croissants du collier.

Avantageusement, le chapeau comporte un moyen de centrage de l'arcade, constitué par exemple par un rebord annulaire central de la bride du chapeau dont le diamètre externe est égal au diamètre interne de la bride de l'arcade.

Selon un autre de ses aspects, l'invention vise un procédé de montage d'un dispositif de commande de débit de fluide, et un moyen de mise sous précontrainte des garnitures du dispositif adapté à la mise en oeuvre du procédé, le moyen étant caractérisé en ce qu'il peut être solidarisé au dispositif.

De manière préférée ce moyen comporte un pied de fixation se terminant par une bride similaire à celle de l'arcade du dispositif de commande de débit de fluide selon l'invention.

Le remplacement de l'arcade par le moyen de précontrainte est alors immédiat.

Ce pied porte de manière amovible un carter dans lequel peut coulisser sous l'action de moyens de vissage une coupelle agissant sur la première extremité d'un tube que l'on enfile sur la tige du robinet une fois la ou les garnitures annulaires mises en place.

Ces dernières peuvent ainsi être soumises par la seconde extrémité du tube à une force axiale prédéterminée.

Avantageusement ladite force est exercée sur la coupelle formant cylindre par un piston à axe creux.

La pression du fluide emplissant la coupelle est ainsi transmise par l'intérieur creux de l'axe à un manomètre permettant de contrôler de la valeur de la force exercée sur le tube.

Selon le même aspect de l'invention, le procédé de montage d'un dispositif de commande de débit de fluide comportant un corps recevant un chapeau traversé par la tige d'un obturateur, l'étanchéité de la traversée étant assurée par des garnitures , est caractérisé en ce qu'après avoir monté le chapeau, l'obturateur et sa tige dans le corps, on fixe sur le dispositif le moyen

de précontrainte des garnitures, et on actionne puis on dépose ce moyen pour le remplacer par des moyens d'actionnement de la tige.

Selon encore un autre aspect de l'invention, celle-ci concerne un procédé de démontage d'un dispositif de commande de débit de fluide, et un moyen de fraisage adapté à la mise en oeuvre du procédé, ce moyen étant caractérisé en ce qu'il peut être solidarisé au dispositif.

Avantageusement le moyen de fraisage comporte un pied de fixation se terminant par une bride similaire à celle de l'arcade du dispostif de commande de débit selon l'invention, si bien qu'il peut être monté à la place de celle-ci sur le dispositif.

Ce pied, annulaire, reçoit à rotation un support également annulaire qui porte une fraise, le pied et le support pouvant être enfilés sur la tige.

Ainsi la fraise peut être orientée à volonté autour du dispositif de commande de débit par rotation du support dans le pied.

De manière préférée, la distance séparant la fraise du support ou du pied peut être modifiée de façon à l'adapter au dispositif de commande de débit sur lequel le moyen de fraisage est destiné à être utilisé.

Lorsque la soudure se présente au droit de lèvres périphériques formées dans le chapeau et dans le

corps, il est ainsi toujours possible de ne fraiser que l'épaisseur des lèvres strictement nécessaire pour éliminer la soudure, quel que soit le diamètre et l'emplacement des lèvres, si bien que plusieurs montages et démontages successifs du chapeau sur le corps deviennent possibles.

Selon ce même aspect de l'invention, le proccédé de démontage d'un dispositif de commande de débit de fluide comportant un chapeau relié à un corps par une soudure d'étanchéité annulaire, est caractérisé en ce que l'on fixe sur le dispositif un moyen de fraisage rotatif de la soudure, et qu'on actionne ce moyen avant de le déposer, ce qui permet le démontage subséquent du chapeau.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description faite ci-dessous à titre d'exemple seulement, en se référant au dessin dans lequel :

. la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un robinet selon l'invention,

. la figure 2 est une vue de côté de ce robinet,

. la figure 3 est une vue en coupe axiale d'un moyen de précontrainte de garniture,

. la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3,

. la figure 5 est une vue en coupe axiale d'un moyen de fraisage selon l'invention, et

. la figure 6 est une vue de dessus de ce moyen de fraisage.

Le robinet comporte (fig. 1) un corps 11 traversé par un passage 12 coudé en S dans lequel le fluide à commander circule d'une entrée 13 à une sortie 14, une cheminée cylindrique 15 d'axe XX', taraudée et ouverte débouchant dans le passage en alignement avec la partie médiane du S, au droit d'une portée d'étanchéité 16 formée dans le corps autour du passage.

La cheminée reçoit à vissage l'extrémité inférieure (sur la figure) filetée d'un chapeau 17, dont une lèvre périphérique 18, à surface de butée plane 19 normale à l'axe XX', va en s'amincissant radialement et s'appuie sur la surface de butée plane 21 d'une lèvre 22 conjuguée formée dans le corps, un cordon de soudure d'étanchéité 23 étant déposé aux extrémités des lèvres.

Le chapeau comporte un passage traversant axial 24 à partie inférieure formant une cavité cylindrique 25 dont les parois guident à coulissement une soupape 26 en forme de pôt inversé, la surface cylindrique externe 27 du pot étant munie de deux anneaux de guidage 28,29 en métal dur, et la cavité interne 31 du pot logeant la queue 32 d'une tige de commande 33 à laquelle le pot est solidarisé de manière flottante par une goupille cannelée 34 traversant la queue et la paroi du pot.

La soupape comporte sur son fond inférieur épanoui une surface d'étanchéité 35 latérale de révolution à section circulaire, qui est apte à entrer en contact avec la portée annulaire 16 de section

droite sous l'action de la tige de commande 33 qui s'etends dans le passage 24 traversant le chapeau.

Le fond de la cavité 25 est formé par un étranglement 36 du passage 24, qui s'élargit de nouveau après l'étranglement en une boite 37 à garnitures cylindrique.

Celle-ci loge successivement à partir de l'étranglement 36 une bague de guidage annulaire 38 puis un empilage de garnitures annulaires non fendues $39_1,\ldots,39_6$, qui sont alternativement composées de graphite expansé et d'amiante graphitée, et qui sont pressées contre l'étranglement par un fouloir 41 en forme de manchon cylindrique entourant la tige de commande et pénétrant dans la partie supérieure du passage 24, le fouloir étant muni approximativement au milieu de son étendue d'un rebord de butée 42 annulaire.

Un empilement 43 de rondelles Belleville, destiné à éviter l'effet de relaxation des garnitures, est inserré entre la butée du fouloir et la surface de compression 44 de la bride 45 d'un presse-garniture.

Cette dernière est percée de deux trous de passage 46,47 symétriques par rapport à l'axe XX', qui recoivent les têtes filetées de deux goujons 48,49 dont les pieds filetés sont engagés dans des trous taraudés correspondants 51,52 du corps 53 d'une arcade 50 (fig.2) rendue solidaire du chapeau, des écrous 54,55 étant vissés sur les têtes des goujons qui dépassent de la bride du presse-garniture de

manière à rapprocher celle-ci de la butée 42 du fouloir à l'encontre des forces élastiques exercées par l'empilement 43, la force de compression optimale du fouloir étant par exemple atteinte lorsque la bride du presse-garniture se trouve de niveau avec l'extrémité supérieure du fouloir.

Le corps de l'arcade, traversé par un trou 56 centré sur l'axe XX'et apte à loger la butée 42, se prolonge vers le bas par un pied annulaire 57 dont la partie inférieure forme une bride péripherique 58 à surface d'appui 59 sensiblement plane et perpendiculaire à l'axe XX', et dont la section va en décroissant régulièrement radialement jusqu'à une extrémité tronquée 61.

La surface inférieure d'appui 59 porte sur la surface supérieure d'appui 62 d'une bride conjuguée 63 ménagé au sommet du chapeau, la surface 62 portant un rebord annulaire central 64 entourant le fouloir et pénétrant dans le trou 56 du pied de l'arcade, si bien que celle-ci est centrée autour de la tige.

Les deux brides 58,63 sont réunies par un dispositif de serrage rapide consistant en deux croissants 65_1,65_2 (figure 2) d'un collier 66 dont les extrémités sont solidarisés par deux ensembles d'écrous et de boulons 67, et dont les surfaces d'appui internes 68 à section en V tronqué sont conjuguées des surfaces latérales externes supérieures 69 et inférieures 71 des brides 58,63, les deux branches du V prennant appui sur celles-ci, un espace libre 72 étant cependant prévu entre le fond tronqué 73 du V et les extrémités 61 des brides.

Le corps 53 de l'arcade se prolonge vers le haut par deux branches ventrues 74,75, et au-dessus de la bride du presse-garniture la tige de commande porte une barrette 76 dont les deux extrémités prennent appui respectivement sur les deux branches de l'arcade de manière à empêcher toute rotation de la tige.

La partie supérieure de cette dernière, filetée, est engagée dans une douille taraudée 77, montée à rotation par l'intermédiaire d'une rondelle de frottement 78 et d'une butée à aiguille 79 dans un trou 81 traversant la plaque supérieure 82 de l'arcade qui réunit le sommet des deux branches.

La douille dépasse vers le haut cette plaque pour recevoir un volant de manoeuvre 83 dont la rotation lui est transmise par une clavette disque 84, et qui est maintenu sur la tige 33 par un écrou 85 se vissant sur l'extrémité supérieure de la douille (le volant 83 n'étant pas représenté à la figure 2 pour plus de clarté).

Une buse d'injection de fluide 86 est ménagée dans le chapeau, et débouche au fond de la boite 37 au dessus de l'étranglement 36.

Le moyen 100 de mise sous précontrainte des garnitures comporte (fig. 3) un pied 101 à bride 102 identique au pied 57 à bride 58 de l'arcade, le pied 101 se prolongeant vers le haut, à l'opposé de

la bride par un corps cylindrique axial 103 dont l'extrémité supérieure est conformée, sur deux quadrants opposés 104,105 (figure 4) de sa périphérie, en une rainure interne 106 apte à recevoir une nervure conjuguée 107 formée sur deux quadrants opposés de l'extrémité inférieure d'un carter cylindrique axial 108, de diamètre légèrement réduit par rapport au diamètre du corps 103, fermé à sa partie supérieure par une paroi 109 normale à l'axe XX', et qui peut être manoeuvré grace à deux poignées radiales 111,112.

La cavité interne 113 du carter reçoit à coulissement une coupelle 114, dont le fond 115 est sensiblement normal à l'axe XX', et dont le volume interne cylindrique 116, ouvert vers la paroi 109, reçoit à son tour, à étanchéité, un piston 117 dont l'axe 118 traverse la paroi 109 du carter par un trou 119 qui y est ménagé, et est guidé linéairement par une clavette 121 solidaire de la paroi 109.

Une douille 122 taraudée est vissée autour de la partie supérieure filetée 123 de l'axe 118 et est logée à rotation dans un prolongement 124 du carter, et elle est entraînée en rotation par un volant 125 qui en est rendu solidaire par une clavette disque 126.

Un fluide, comme de l'huile, est disposé entre le piston 117 et le fond 115 de la coupelle, et rempli un passage interne 127 de l'axe 118, bouché à sa partie supérieure par un manomètre 128.

La surface inférieure 129 du fond 115 de la coupelle est apte à prendre appui sur et à repousser vers le bas un tube 131 de diamètre interne légèrement supérieur au diamètre de la tige 33, et de diamètre externe légèrement inférieur au diamètre interne de la boite 37 du presse-garniture.

Le moyen de fraisage 150 comprend (figure 5) une cage 151 se prolongeant à sa partie inférieure par un pied 152 à bride 153 identiques au pied 57 et à la bride 58 de l'arcade 50, et recevant à sa partie supérieure une coiffe 154 traversée axialement par un fourreau 155 dont le diamètre interne est suffisant pour lui permettre d'être glissé sur la tige de commande 33, et qui prend appui sur la cage par l'intermédiaire de roulements coniques 156.

La partie supérieure du fourreau qui dépasse de la coiffe est enfilée dans un trou 157 traversant une plaque rectangulaire 158 formant base et est solidarisée à celle-ci par une clavette 159 et un écrou 161 vissé sur l'extrémité supérieure filetée du manchon.

Les petits côtés opposés 162,163 de la base rectangulaire 158 portent deux plaquettes 164,165 dressée parallèlement à l'axe XX', dont la longueur est égale à la largeur de la base 158, et qui sont reliés l'une à l'autre par les tiges 166,167 (figure 6) de deux boulons traversant les plaquettes, les têtes des boulons prennant appui sur la plaquette 165 et les queues étant solidarisées à la plaquette 164 par des écrous.

Ces tiges servent de rails de guidage au support de forme générale rectangulaire 168 d'un moteur rotatif pneumatique 169, une extrémité du support étant percée d'un trou oblong 172 pour le passage de la tige de commande 33, et étant prolongée vers le bas par deux pattes 173,174 placée de part et d'autre du trou 172, et percées chacune de deux trous dans lesquels sont enfilées les tiges 166,167.

L'autre extrémité du support est solidarisée par un ensemble vis écrou 175 à la bride 176 de fixation du moteur, dont l'arbre de sortie 177, parallèle à l'axe XX' et dirigé vers le robinet, reçoit une douille 178 qui en est rendue solidaire à rotation par l'intermédiaire d'une clavette disque 179, une fraise annulaire 181 étant à son tour enfilée sur l'extrémité inférieure de l'axe du moteur et solidarisée en rotation à la douille par une clavette 182.

La fraise 181 est fixée en position axiale par rapport au support 168 du moteur par une vis 183 engagée dans l'extrémité taraudée de l'arbre et appuyant une rondelle 184 sur la fraise.

Un ressort 185 est disposé entre la patte 173 du support opposée au moteur et la plaquette 164 la plus éloignée de la tige 33, la patte 173 étant percée d'un trou taraudé 186 recevant l'extrémité filetée d'un doigt de réglage 187 de la position radiale de la fraise, doigt qui traverse la plaquette 164 et est fixé en position par rapport à cette dernière grâce à un renflement 188 annulaire reçu dans une cavité cylindrique 189 correspondante

de la plaquette 164 et maintenu dans celle-ci par un anneau élastique 191.

Le doigt 187 peut être mis en rotation par la molette 192 qu'il porte à son autre extrémité, de manière à déplacer radialement le support 168 du moteur, et sa position peut être fixée en déplaçant le contre-écrou 193 qu'il porte jusqu'à ce que ce dernier prenne appui sur la plaquette 164.

Une poignée tournante 194, fixée sur la face supérieure de la plaquette 164, permet d'entraîner en rotation la douille 155, la base 158, les plaquettes 164,165, le support 168 du moteur 169, et la fraise 181 autour de l'axe XX' lorsque la cage 151 est solidarisée par le dispositif de fixation rapide 66 au chapeau 17 du robinet.

Le montage du robinet qui vient d'être décrit est le suivant :

On glisse la tige de commande 33 dans le passage 24 du chapeau 17, et la soupape 26 dans la cavité 25, et on solidarise la tige et la soupape grâce à la goupille 34.

On visse ensuite le chapeau muni de la tige et de la soupape dans le corps 11 du robinet, et lorsque la lèvre 18 du chapeau vient buter sur la lèvre 22 correspondante du corps, après avoir exercer un couple de serrage prédéterminé entre ces deux éléments, on dépose le cordon de soudure 23.

On monte ensuite le pied 101 et le corps 103 du moyen 100 de précontrainte des garnitures sur la bride 63 du chapeau, le centrage du moyen 100 étant réalisé par le rebord 64, et on solidarise ces deux éléments par le dispositif de serrage rapide 66.

On enfile ensuite la bague de guidage 38 et l'ensemble des garnitures 39 le long de la tige 33, puis le tube 131 et on met enfin en place le carter 108 du moyen de précontrainte sur le corps 103 déjà fixé au chapeau, en glissant tout d'abord les deux secteurs de la nervure 107 entre les quadrants 104,105 puis en faisant tourner d'un quart de tour le corps 103 pour que la nervure 107 s'engage dans la rainure 106.

On exerce alors grâce au volant 125 une force prédéterminée sur le tube, force qui est transmise aux garnitures et les précontraint, et dont l'intensité peut être exactement mesurée par le manomètre 128, puisque cette force s'exerce par l'intermédiaire de la mise sous pression du fluide remplissant le volume 116 interne de la coupelle 114.

Une fois les garnitures précontraintes, on relache la pression exercée sur le tube, on démonte le moyen de précontrainte, et l'on monte à sa place l'arcade 50 que l'on fixe au chapeau 17 par le dispositif de serrage rapide 66.

On met ensuite en place le presse-étoupe en vissant les écrous 54,55 sur les goujons 48,49, et l'on monte le volant de manoeuvre 83.

Le robinet est alors prêt à être utilisé.

Lorsque, par exemple après un temps prédéterminé d'utilisation du robinet, il est nécessaire de remplacer les garnitures, il suffit de désolidariser l'arcade 50 du chapeau 17, d'injecter un fluide sous pression par l'intermédiaire de la buse 86 dans la partie inférieure de la boite 37 pour éjecter les garnitures et la bague de guidage 38.

Celles-ci sont alors glissées le long de la tige vers le haut jusqu'à pouvoir être dégagées de cette dernière et remplacées par une nouvelle bague de guidage 38 et de nouvelles garnitures 39 qui sont enfilées successivement sur la tige.

La mise sous précontrainte des garnitures s'effectue comme précédemment et le remontage du robinet également.

Après un laps de fonctionnement important du robinet, il devient quelquefois nécessaire de changer la soupape 26.

Pour ce faire, après avoir déposé l'arcade 50, on monte à sa place le moyen de fraisage 150 et l'on règle ce dernier de manière à ce que le bord périphérique de la fraise 81 vienne au contact du cordon de soudure 23.

Il suffit alors de mettre le moteur pneumatique en marche et de faire pivoter ce dernier autour de la tige de commande 33 par l'intermédiaire de la

poignée 194, de manière à enlever par passages successifs d'usinage le cordon de soudure.

La quantité de matière enlevée peut être contrôlée de manière exacte et ainsi on peut n'enlever que ce qui est absolument nécessaire à la désolidarisation des deux lèvres, ce qui permet un nombre de montages et de démontages successifs du chapeau dans le corps plus élevé que précedemment.

Après avoir enlevé le cordon de soudure on démonte le moyen de fraisage 150, puis on peut dévisser le chapeau 17.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'utilisation d'une pluralité d'outils (100,150) destinés à être utilisés pour le montage ou le démontage d'un dispositif de commande de débit de fluide, caractérisé en ce que l'on fixe l'outil choisi sur le dispositif de commande de débit de fluide par un moyen de liaison (58, 63, 66, 102) rapide et amovible porté par ce dernier avant d'actionner l'outil.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour monter le dispositif de commande de débit de fluide, qui comporte un corps (11) recevant un chapeau (17) traversé par la tige (33) d'un obturateur (26), l'étanchéité de la traversée étant assurée par des garnitures (39), après avoir monté le chapeau, l'obturateur et sa tige dans le corps, on fixe sur le dispositif un moyen de précontrainte (100) des garnitures, on l'actionne puis on dépose le moyen de précontrainte pour le remplacer par des moyens d'actionnement de la tige.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour démonter le dispositif de commande de débit de fluide, qui comporte un chapeau (17) relié à un corps (11) par une soudure d'étanchéité annulaire (23), on fixe sur le dispositif un moyen de fraisage rotatif (150) de la soudure, et on actionne ce moyen avant de le déposer, ce qui permet le démontage subséquent du chapeau.

4. Dispositif de commande de débit de fluide, caractérisé en ce qu'il est muni d'un moyen de fixation rapide et amovible (58,63,66) apte à recevoir des outils (100,150) de montage ou de démontage du dispositif.

5. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 4, comportant un chapeau (17) relié à un corps (11) par une soudure d'étanchéité annulaire (23), caractrérisé en ce que le moyen de fixation rapide peut recevoir un moyen de fraisage (150) de la soudure.

6. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 5, comportant une arcade (50) supportant des moyens d'entraînement d'une tige (33) portant l'obturateur (26) du dispositif, caractérisé en ce que l'arcade est montée de manière amovible sur le dispositif par ledit moyen de fixation rapide, ce qui permet son remplacement par le moyen de fraisage de la soudure pour le démontage du dispositif.

7. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 4, comportant un chapeau (17) traversé par une tige (33) portant l'obturateur (26) du dispositif, l'étanchéité de la traversée étant assurée par des garnitures (39), caractérisé en ce que le moyen de fixation rapide peut recevoir un moyen de précontrainte (100) des garnitures.

8. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 7, comportant une arcade (50) supportant des moyens d'entraînement (77, 83) de la tige, caractérisé en ce que l'arcade est montée de manière amovible sur le dispositif par le moyen de fixation, ce qui permet son montage à la place du moyen de précontrainte des garnitures.

9. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 6 ou la revendication 8, caractérisé en ce que la partie du chapeau la plus éloignée du corps (11) se termine par une bride (63) à épaisseur périphérique décroissante, l'arcade comportant à sa partie apte à entrer en contact avec le chapeau une bride conjuguée (58), les deux brides en contact par leurs faces planes (62, 59) étant solidarisées par un collier (66) annulaire en deux croissants (65_1,65_2) et à section interne en V correspondant à la surface externe des deux brides.

10. Dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 9, caractérisé en ce que le chapeau comporte un moyen de centrage de l'arcade, constitué par un rebord annulaire (64) central de la bride du chapeau dont le diamètre externe est légèrement inférieur au diamètre interne de la bride de l'arcade.

11. Dispositif de commande de débit de fluide selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte des garnitures annulaires non fendues.

12. Outil destiné à être utilisé en liaison avec le dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés au moyen de fixation rapide et amovible du dispositif de commande de débit de fluide.

13. Outil selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un moyen de mise sous précontrainte des garnitures.

14. Outil selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte un pied de fixation (101) se terminant par une bride (102) similaire à celle de l'arcade du dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 5.

15. Outil selon la revendication 14, caractérisé en ce que le pied porte de manière amovible un carter (108) dans lequel peut coulisser sous l'action de moyens de vissage (122, 125) une coupelle (114) agissant sur la première extrémité d'un tube (131) que l'on enfile sur la tige du dispositif de commande de débit de fluide une fois la ou les garnitures annulaires mises en place.

16. Outil selon la revendication 15, caractérisé en ce que ladite force est exercée sur la coupelle formant cylindre par un piston (117) à axe (118) creux, la pression du fluide emplissant la coupelle étant transmise par l'intérieur creux de l'axe à un manomètre (128) qui permet de contrôler la valeur de la force exercée sur le tube.

17. Outil selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un moyen de fraisage.

18. Outil selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il comporte un pied de fixation (152) se terminant pr une bride (153) similaire à celle de l'arcade du dispositif de commande de débit de fluide selon la revendication 7.

19. Outil selon la revendication 15, caractérisé en ce que le pied, annulaire, reçoit à rotation un support (151) également annulaire qui porte une fraise (181) décalée, le pied et le support pouvant être enfilés sur la tige et la fraise pouvant être orientée à volonté autour du dispositif de commande de débit de fluide par rotation du support dans le pied.

20. Outil selon la revendication 19, caractérisé en ce que la distance séparant la fraise du support ou du pied peut être modifiée de façon à l'adapter au dispositif de commande de débit de fluide sur lequel le moyen de fraisage est destiné à être utilisé.

FIG. 1

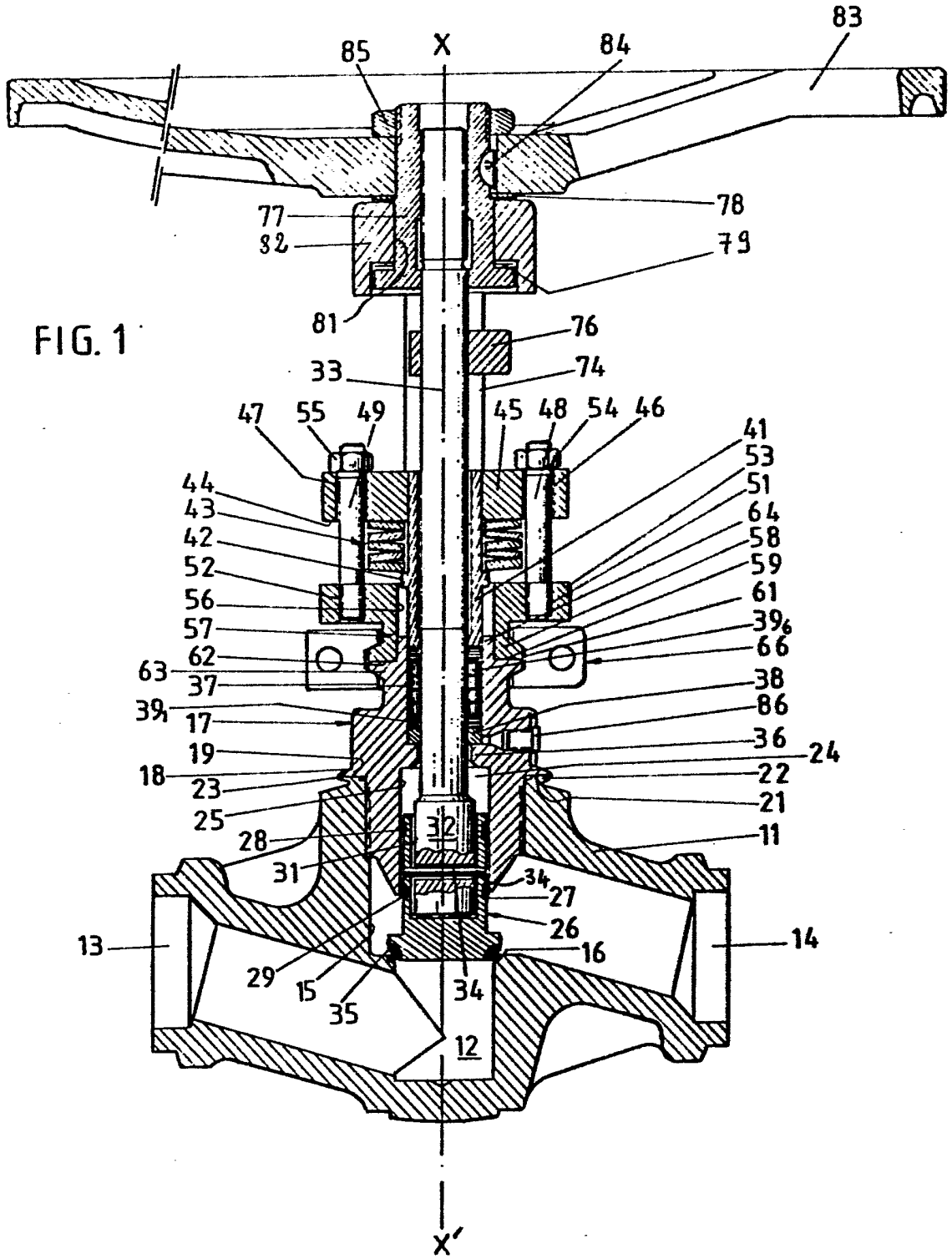

X
X'
83
85
84
78
77
82
79
81
76
33
74
47
55
49
45
48
54
46
41
53
51
64
58
59
61
39
66
44
43
42
52
56
57
62
63
37
38
86
36
24
22
21
11
39
17
19
18
23
25
28
31
32
34
27
26
16
14
13
29
15
35
12

FIG. 2

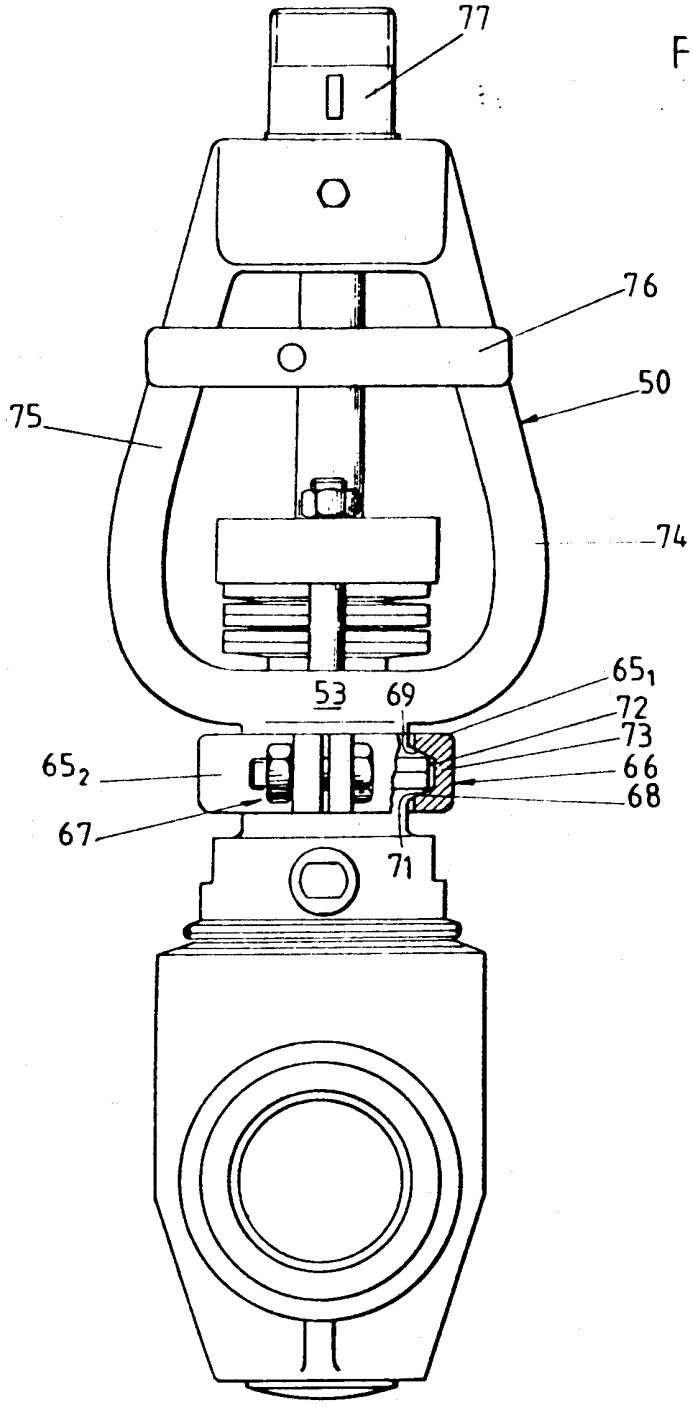


FIG. 3

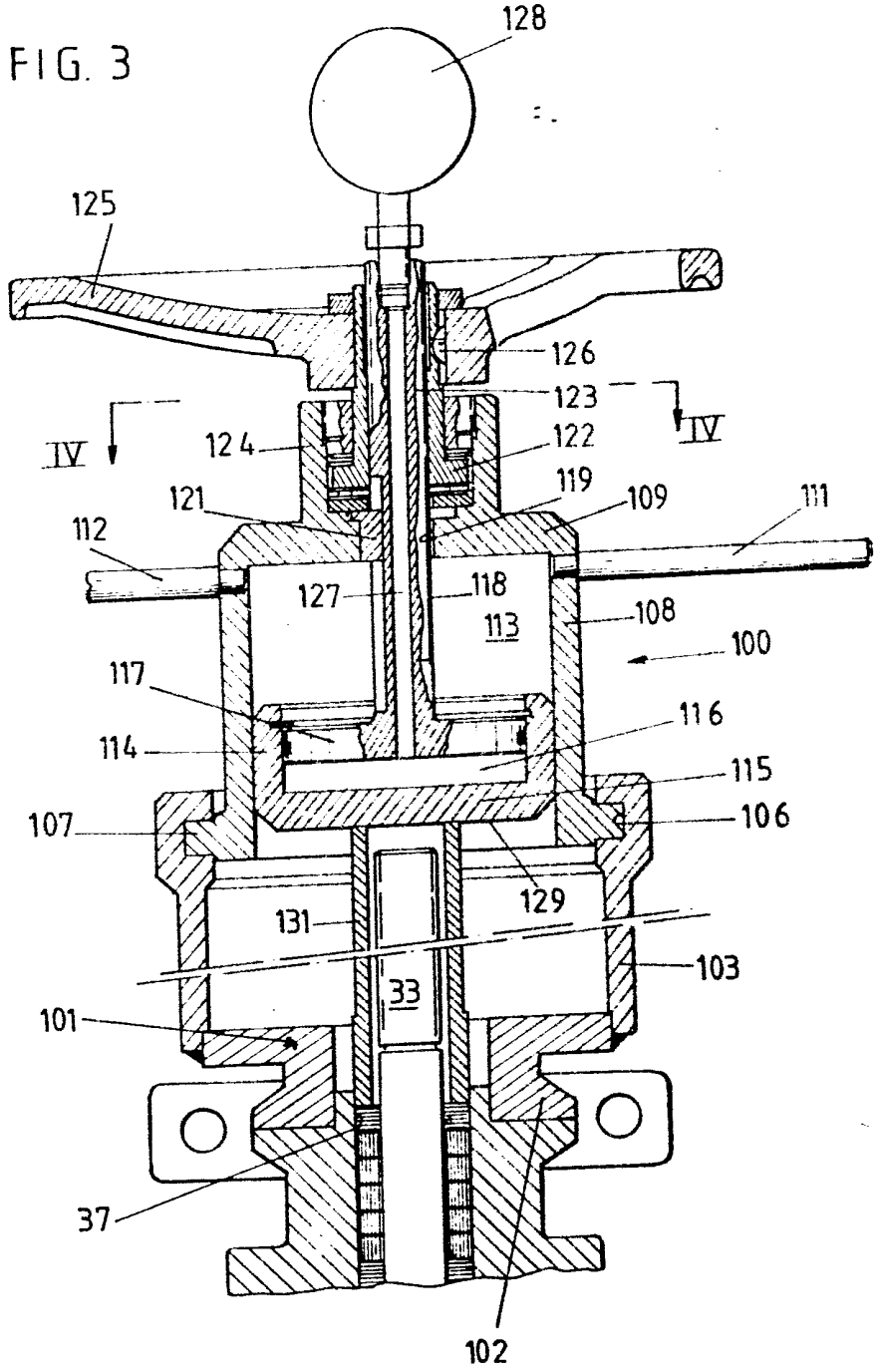
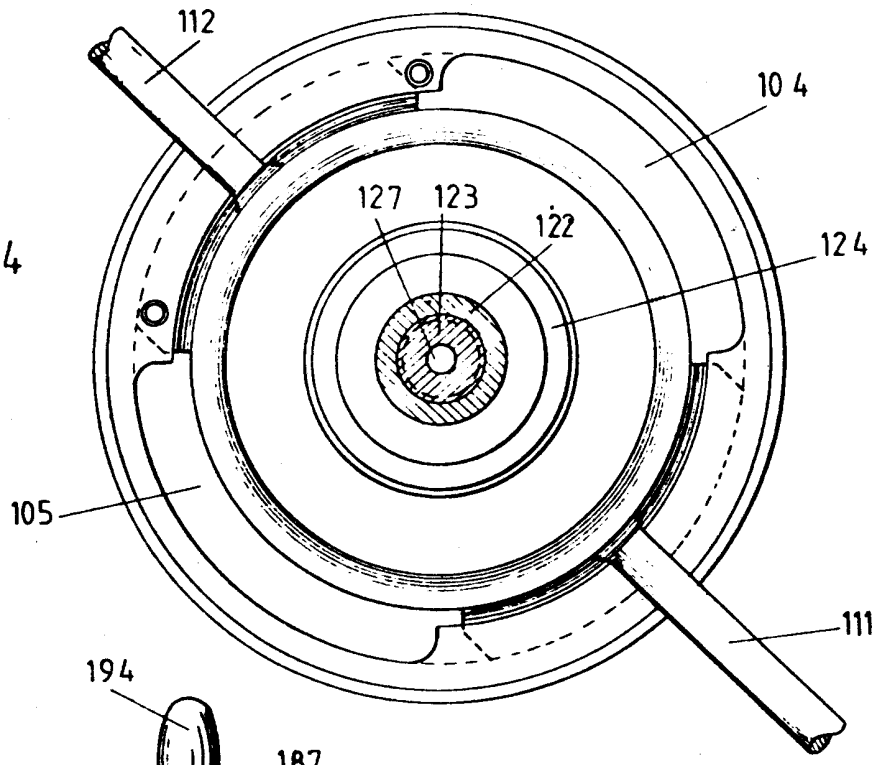

128
125
126
123
IV
IV
124
122
121
119
109
111
112
127
118
113
108
100
117
116
114
115
107
106
129
131
103
33
101
37
102

FIG.4


112
104
127
123
122
124
105
111

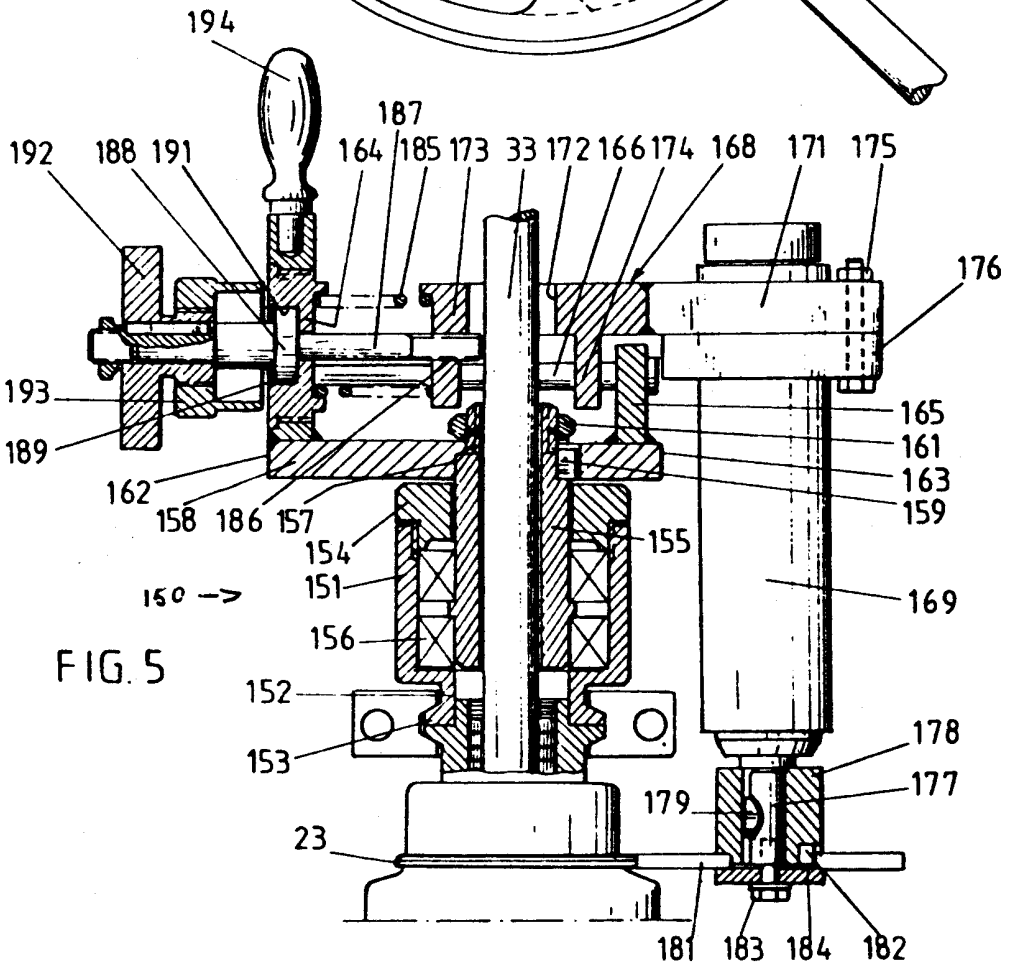

194
187
192
188
191
164
185
173
33
172
166
174
168
171
175
176
193
165
189
161
163
162
159
158
186
157
154
155
150 ->
151
169
156
152
153
178
177
179
23
181
183
184
182

FIG. 5

FIG. 6

